

PAT-NO: JP02001356539A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2001356539 A
TITLE: OPENING/CLOSING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE EQUIPPED
THEREWITH
PUBN-DATE: December 26, 2001

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
GOTO, HIROYUKI	N/A
YASUI, GENICHI	N/A
FURUKAWA, HIDEO	N/A
EBARA, MASANAO	N/A
YOSHINAGA, HIROSHI	N/A
OGAWA, HIROSHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RICOH CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2000174906
APPL-DATE: June 12, 2000

INT-CL (IPC): G03G015/00, B41J029/13 , B65H005/06 , G03G015/20 , H05K005/03

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain an opening/closing device(O/C device) supported to freely turn to open/close between a closing position where a recording material carrying unit is locked on a fixing unit by magnetic force and an opening position where it is turned from the closing position by releasing the lock capable of smoothly turning the recording material carrying unit to the opening position by rapidly separating the recording material carrying unit from the fixing unit against magnetic force when the recording material carrying unit is started to be turned from the closing position.

SOLUTION: Projecting parts 61 and 62 are respectively provided in the recording material carrying unit 41 and the fixing unit 40. When the unit 41 is started to be turned from the closing position, both projecting parts 61 and 62 are made to press-contact with each other, so that the unit 41 is separated from the unit 40.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-356539
(P2001-356539A)

(43) 公開日 平成13年12月26日 (2001. 12. 26)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)	
G 0 3 G 15/00	5 5 0	G 0 3 G 15/00	5 5 0	2 C 0 6 1
	5 2 6		5 2 6	2 H 0 3 3
B 4 1 J 29/13		B 6 5 H 5/06	P	2 H 0 7 1
B 6 5 H 5/06		G 0 3 G 15/20	1 0 1	2 H 0 7 2
G 0 3 G 15/20	1 0 1	H 0 5 K 5/03	B	3 F 0 4 9

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-174906 (P2000-174906)

(22) 出願日 平成12年6月12日 (2000. 6. 12)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

(72) 発明者 後藤 浩行

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 安井 元一

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式
会社リコー内

(74) 代理人 100080469

弁理士 星野 則夫

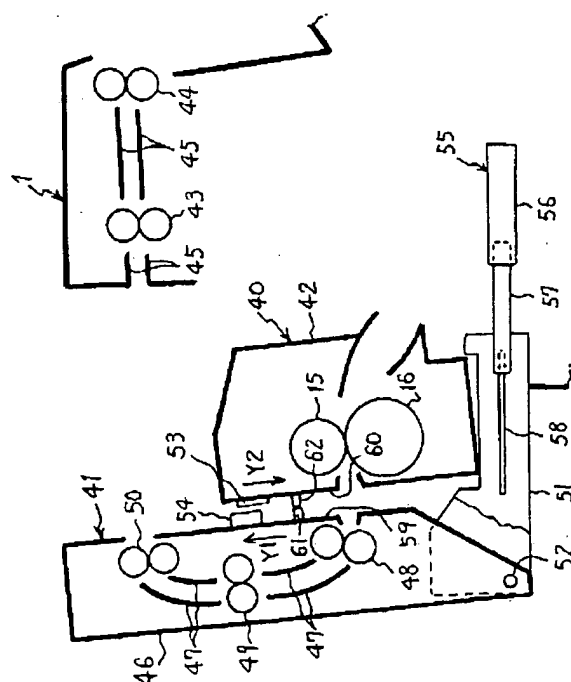
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 開閉装置及びその開閉装置を有する画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 記録材搬送ユニットが、定着ユニットに対して磁力によってロックされた閉位置と、そのロックを解除されて閉位置から回動した開位置との間を回動開閉自在に支持された開閉装置において、記録材搬送ユニットを閉位置から回動させ始めたとき、その記録材搬送ユニットを磁力に抗して定着ユニットから迅速に離脱させて、円滑に記録材搬送ユニットを開位置に回動させることができるようにする。

【解決手段】 記録材搬送ユニット 4 1 と定着ユニット 4 0 に突部 6 1、6 2 をそれぞれ設け、記録材搬送ユニット 4 1 が閉位置から回動し始めたとき、両突部 6 1、6 2 を圧接させて、記録材搬送ユニット 4 1 を定着ユニット 4 0 から離脱させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 磁力によって保持体に対してロックされて静止した状態の開位置と、該ロックを解除されて前記開位置から回動した状態の開位置との間を回動開閉可能に支持された開閉体を有していると共に、該開閉体と保持体とにそれぞれ突部が設けられ、開閉体を閉位置から回動させ始め、該開閉体に磁力によって連結された保持体が開閉体の動きに伴って傾き、該開閉体と保持体の互いに対向する面が相対的に逆方向にずれ動いたとき、前記突部が互いに圧接して、前記磁力に抗して、前記開閉体が前記保持体から離脱するように、前記各突部の位置を設定したことを特徴とする開閉装置。

【請求項2】 磁力によって保持体に対してロックされて静止した状態の開位置と、該ロックを解除されて前記開位置から回動した状態の開位置との間を回動開閉可能に支持された開閉体を有していると共に、該開閉体に突部が設けられ、開閉体を閉位置から回動させ始め、該開閉体に磁力によって連結された保持体が開閉体の動きに伴って傾き、該開閉体と保持体の互いに対向する面が相対的に逆方向にずれ動いたとき、前記突部が前記保持体に圧接して、前記磁力に抗して、前記開閉体が前記保持体から離脱するように、前記突部の位置を設定したことを特徴とする開閉装置。

【請求項3】 磁力によって保持体に対してロックされて静止した状態の開位置と、該ロックを解除されて前記開位置から回動した状態の開位置との間を回動開閉可能に支持された開閉体を有していると共に、前記保持体に突部が設けられ、開閉体を閉位置から回動させ始め、該開閉体に磁力によって連結された保持体が開閉体の動きに伴って傾き、該開閉体と保持体の互いに対向する面が相対的に逆方向にずれ動いたとき、前記突部が前記開閉体に圧接して、前記磁力に抗して、前記開閉体が前記保持体から離脱するように、前記突部の位置を設定したことを特徴とする開閉装置。

【請求項4】 前記保持体は、記録材上のトナー像を定着する定着ユニットであり、前記開閉体は、前記定着ユニットを出た記録材を搬送する記録材搬送ユニットである請求項1乃至3のいずれかに記載の開閉装置。

【請求項5】 前記定着ユニットは、画像形成装置本体に対して引き出し自在のテーブル上に載置され、前記記録材搬送ユニットは前記テーブルに回動可能に支持されている請求項4に記載の開閉装置。

【請求項6】 請求項4又は5に記載の開閉装置と、該開閉装置の定着ユニットにより定着されるトナー像を記録材上に形成する作像手段とを具備することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、磁力によって保持体に対してロックされて静止した状態の開位置と、該ロ

ックを解除されて前記開位置から回動した状態の開位置との間を回動開閉可能に支持された開閉体を有する開閉装置、及びその開閉装置を有する画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 上記形式の開閉装置は、例えば、画像形成装置、自動車、建造物、物入れ装置などに広く利用されている。

【0003】 図14乃至図16は、従来のこの種の開閉装置の一例を示す概略図であり、ここに例示した開閉装置は、テーブル51A上に載置された保持体40Aと、ピン52Aを介してテーブル51Aに回動開閉可能に支持された開閉体41Aとを有している。開閉体41Aはマグネット54Aを有し、保持体40Aは磁性体53Aを有していて、開閉体41Aが図14に示した閉位置にあるとき、マグネット54Aと磁性体53Aが磁力によって吸着し合い、開閉体41Aは磁力によって保持体40Aに対してロックされ、静止した状態に保持される。

【0004】 開閉体41Aを手操作によって矢印XAに示すように水平方向に引くと、マグネット54Aと磁性体53Aが磁力に抗して離脱し、開閉体41Aはピン52Aのまわりに反時計方向に回動して図16に示した開位置を占める。再び開閉体41Aをピン52Aのまわりに時計方向に回動させ、該開閉体41Aを図14に示した閉位置にもたせると、その開閉体41Aは磁力によって保持体40Aに対してロックされる。このように、開閉体41Aは、磁力によって保持体40Aに対してロックされて静止した状態の開位置と、そのロックを解除されて閉位置から回動した状態の開位置との間を回動開閉可能に支持されている。

【0005】 ここで、保持体40Aが、テーブル51Aに対して強固に固定されていれば、開閉体41Aを閉位置から回動させ始めると、即座にマグネット54Aが磁性体53Aから外れるので、開閉体41Aを迅速に開位置まで回動させることができる。ところが、保持体40Aが完全には固定されておらず、例えば、その保持体40Aがテーブル51A上に単に載せられているだけであると、開閉体41Aを図14に示したように水平方向XAに引き始めたとき、磁力によって開閉体41Aに連結された保持体40Aも、図15に示すように、開閉体41Aと共に傾いてしまう。このため、マグネット54Aを磁性体53Aから離脱させ難くなり、開閉体41Aを円滑に開位置にもたせすることはできない。

【0006】 マグネット54Aを磁性体53Aから効率よく引き剥がすには、開閉体41Aを、マグネット54Aと磁性体53Aの吸着面に対して直交する方向、すなわち図14乃至図16に示した例では、水平方向XAに引けばよいが、開閉体41Aが図15に示した状態に傾くと、その開閉体41Aを引く力の方向は、矢印XA1で示すように、水平方向よりも角度θだけ下向きになる

ので、増々マグネット54Aを磁性体53Aから引き剥がし難くなる。

【0007】保持体40Aを上から手で強く押えて保持体40Aを固定してから、開閉体41Aを回動させれば、マグネット54Aと磁性体53Aを即座に離脱させることができるが、開閉体41Aを開く毎に保持体40Aを手で強く押えることは煩しい。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の第1の目的は、上述した従来の欠点を除去し、ないしは効果的に抑制することの可能な開閉装置を提供することにある。

【0009】本発明の第2の目的は、上述した従来の欠点を除去し、ないしは効果的に抑制することの可能な開閉装置を有する画像形成装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記第1の目的を達成するため、磁力によって保持体に対してロックされて静止した状態の開位置と、該ロックを解除されて前記開位置から回動した状態の開位置との間を回動開閉可能に支持された開閉体を有していると共に、該開閉体と保持体とにそれぞれ突部が設けられ、開閉体を閉位置から回動させ始め、該開閉体に磁力によって連結された保持体が開閉体の動きに伴って傾き、該開閉体と保持体の互いに対向する面が相対的に逆方向にずれ動いたとき、前記両突部が互いに圧接して、前記磁力に抗して、前記開閉体が前記保持体から離脱するように、前記各突部の位置を設定したことを特徴とする開閉装置を提案する（請求項1）。

【0011】また、本発明は、上記第1の目的を達成するため、磁力によって保持体に対してロックされて静止した状態の開位置と、該ロックを解除されて前記開位置から回動した状態の開位置との間を回動開閉可能に支持された開閉体を有していると共に、該開閉体に突部が設けられ、開閉体を閉位置から回動させ始め、該開閉体に磁力によって連結された保持体が開閉体の動きに伴って傾き、該開閉体と保持体の互いに対向する面が相対的に逆方向にずれ動いたとき、前記突部が前記保持体に圧接して、前記磁力に抗して、前記開閉体が前記保持体から離脱するように、前記突部の位置を設定したことを特徴とする開閉装置を提案する（請求項2）。

【0012】さらに、本発明は、上記第1の目的を達成するため、磁力によって保持体に対してロックされて静止した状態の開位置と、該ロックを解除されて前記開位置から回動した状態の開位置との間を回動開閉可能に支持された開閉体を有していると共に、前記保持体に突部が設けられ、開閉体を閉位置から回動させ始め、該開閉体に磁力によって連結された保持体が開閉体の動きに伴って傾き、該開閉体と保持体の互いに対向する面が相対的に逆方向にずれ動いたとき、前記突部が前記開閉体に圧接して、前記磁力に抗して、前記開閉体が前記保持体

から離脱するように、前記突部の位置を設定したことを特徴とする開閉装置を提案する（請求項3）。

【0013】また、上記請求項1乃至3のいずれかに記載の開閉装置において、前記保持体は、記録材上のトナー像を定着する定着ユニットであり、前記開閉体は、前記定着ユニットを出た記録材を搬送する記録材搬送ユニットであるように構成することができる（請求項4）。

【0014】さらに、上記請求項4に記載の開閉装置において、前記定着ユニットは、画像形成装置本体に対して引き出し自在のテーブル上に載置され、前記記録材搬送ユニットは前記テーブルに回動可能に支持されていると有利である（請求項5）。

【0015】また、本発明は、上記第2の目的を達成するため、請求項4又は5に記載の開閉装置と、該開閉装置の定着ユニットにより定着されるトナー像を記録材上に形成する作像手段とを具備することを特徴とする画像形成装置を提案する（請求項6）。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態例を図面に従って詳細に説明する。

【0017】図1は、本発明に係る開閉装置を備えた画像形成装置の一例を示す概略垂直断面図であり、その画像形成装置本体1内には、作像手段18と、記録材給送手段10と、定着ユニット40と、記録材搬送ユニット41が設けられている。まず、作像手段18の構成と作用から明らかにする。

【0018】図1に一例として示した作像手段18は、4つの作像ユニット18Y、18M、18C、18BKを有し、その各作像ユニットには、ドラム状の感光体として構成された像担持体2Y、2M、2C、2BKがそれぞれ設けられている。これらの像担持体2Y、2M、2C、2BKは、後述する記録材の搬送方向Aに沿って配列され、記録材の搬送方向Aの最上流側の像担持体2Yの表面にはイエロートナー像が形成され、次の像担持体2Mの表面にはマゼンタトナー像が、さらに次の像担持体2Cの表面にはシアントナー像が、さらにその次の像担持体2BKの表面にはブラクトナー像がそれぞれ形成されるように構成され、これらの像担持体はそれぞれ矢印B方向に回転駆動される。

【0019】上記像担持体2Y、2M、2C、2BKに対向して記録材搬送装置3が配置され、この記録材搬送装置3は、駆動ローラ4を含む複数の支持ローラ4、5、6、7と、その支持ローラ4、5、6、7に巻き掛けられた無端ベルトより成る転写ベルト8とを有しており、駆動ローラ4が図1における反時計方向に回転駆動されることにより、転写ベルト8が記録材の搬送方向Aに回転駆動される。かかる転写ベルト8の表面に各像担持体2Y、2M、2C、2BKが当接し、しかも転写ベルト8を挟んで、各像担持体に対向した位置には、転写装置の一例である転写ブラシ9Y、9M、9C、9BK

がそれぞれ配置されている。

【0020】記録材給送手段10により給送された記録材S(図2も参照)は、転写ベルト8に担持されて搬送され、該ベルト8と各像担持体2Y、2M、2C、2BKの間を通過する。

【0021】ここで、前述のように、イエロー用の像担持体2Yの表面にはイエロートナー像が形成されており、かかる像担持体2Yと転写ベルト8の間の転写部を記録材Sが通過するとき、像担持体表面のトナーの帯電極性と逆極性の転写電圧を印加された転写ブラシ9Yの作用により、像担持体2Yの表面に形成されたイエロートナー像が記録材Sの表面に転写される。この記録材Sは引き続きマゼンタ用の像担持体2M、シアン用の像担持体2C及びブラック用の像担持体2BKと転写ベルト8との間の各転写部を順次通過し、このとき転写電圧がそれぞれ印加された転写ブラシ9M、9C、9BKの作用により、各像担持体2M、2C、2BK上の各色のトナー像が、既に記録材S上に転写されたイエロートナー像の上に重ね合されて順次転写される。このようにして表面に4色の重ね合せトナー像が転写された記録材Sは、転写ベルト8を離れ、後述するように定着装置40を通過する。

【0022】各像担持体2Y、2M、2C、2BKと、その表面にトナー像を形成する各要素は、それぞれ一体的な作像ユニット18Y、18M、18C、18BKとして構成されており、その各作像ユニット18Y、18M、18C、18BKの構成は実質的に同一であるため、そのうちの1つのイエロー用の像担持体2Yを有する作像ユニット18Yの構成と作用だけを図2を参照して以下に説明する。

【0023】図2に示すように、この作像ユニット18Yの像担持体2Yは、作像ユニットケース19に回転自在に組み付けられ、矢印B方向に回転駆動される。像担持体2Yの表面には、作像ユニットケース19に回転自在に支持された帯電装置の一例である帯電ローラ20が回転しながら当接し、その帯電ローラ20により像担持体2Yの表面が所定の極性に帯電される。

【0024】一方、図1に示すように、作像手段18は、各作像ユニットとは別に露光装置の一例であるレーザ書き込みユニット21を有し、このユニット21から出射する光変調されたレーザビームLによって、図2に示すように帯電後の像担持体2Yの表面が露光され、これによって像担持体表面にイエロー画像用の静電潜像が形成される。

【0025】上記静電潜像は現像装置22によってイエロートナー像として可視像化される。この現像装置22は、作像ユニットケース19の一部により構成された現像ケース23と、この現像ケース23に回転自在に支持されて反時計方向に回転駆動される現像ローラ24と、同じく現像ケース23に回転自在に支持された攪拌ロー

ラ25とを有し、現像ケース23には、イエロー色のトナーとキャリアを有する粉体状の二成分系現像剤Dが收容されている。キャリアを有さない粉体状の一成分系現像剤や、液状現像剤を用いることもできる。

【0026】上記現像剤Dは、攪拌ローラ25により攪拌されて、そのトナーとキャリアが互いに逆極性にそれぞれ摩擦帯電され、かかる現像剤Dが現像ローラ24上に担持されて搬送される。そして、規制ブレード26により量を規制された現像剤が現像ローラ24と像担持体2Yとの間の現像領域に運ばれ、その現像剤中のトナーが像担持体表面に形成された静電潜像に静電的に移行して静電潜像がイエロートナー像として可視像化される。

【0027】上記イエロートナー像は前述のようにして記録材Sの表面に転写され、その転写後に像担持体表面に付着する転写残トナーは、クリーニング装置27により除去される。このクリーニング装置27は、作像ユニットケース19の一部により構成されたクリーニングケース28と、そのクリーニングケース28に回転自在に支持されて矢印方向に回転駆動されるクリーニングブラシ29と、基端部がクリーニングケース28に固定されたクリーニングブレード30とを有し、そのクリーニングブラシ29とクリーニングブレード30が像担持体2Yの表面に当接してその表面の転写残トナーを掻き取り除去する。像担持体2Yから回収されたトナーは、トナー戻しダクト31内に配置されて回転駆動されるトナー搬送スクリュウ32により、そのダクト31内を搬送され、現像装置22のトナー容器33に戻される。このトナー容器33には、導管34を通して図示していないトナー貯留容器からトナーが供給され、現像ケース23内に收容された現像剤Dのトナー濃度低下がトナー濃度センサ35により検知されたとき、トナー補給ローラ36が回転し、トナー容器33内のトナーが現像ケース23内に補給される。図2における符号37で示すものは、像担持体2Yの表面に当接しながら回転し、潤滑剤38を像担持体2Yの表面に塗布する塗布ブラシである。

【0028】図1に示した他の作像ユニット18M、18C、18BKの各現像装置の現像ケースには、マゼンタトナーとキャリア、シアントナーとキャリア、黒色のトナーとキャリアをそれぞれ有する現像剤が收容され、各像担持体2M、2C、2BKに、それぞれマゼンタトナー像、シアントナー像及びブラックトナー像が形成される点を除き、これらの作像ユニット18M、18C、18BKの構成は、上述した作像ユニット18Yと異なるところはない。

【0029】次に記録材給送手段10を説明する。この記録材給送手段10は、画像形成装置本体1内の下部に配置されたカセット11を有し、そのカセット11内に配置された底板12上に記録材Sが積載されている。記録材としては、例えば、転写紙、樹脂フィルム、樹脂シート又は布などのシート状の可撓性部片が用いられる。

かかる最上位の記録材Sの上面に当接した給送ローラ13が反時計方向に回転駆動されることにより、その最上位の記録材Sが矢印C方向に給送され、その給送された記録材Sはレジストローラ対14の回転によって所定のタイミングで各像担持体2Y、2M、2C、2BKと転写ベルト8との間の転写部に向けて給送され、その転写部において前述のように当該記録材S上にトナー像が順次転写される。

【0030】次に、定着ユニット40は、図3にも示すように、定着ユニットケース42と、この定着ユニットケース42に回転自在に支持されて、それぞれ矢印方向に回転駆動される定着ローラ15及び加圧ローラ16を有し、搬送ベルト8を離れた記録材Sはこれらのローラ15、16の間を通り、このとき熱と圧力の作用によって、その記録材上に担持された重ね合せトナー像が記録材Sの表面に定着される。

【0031】定着ユニット40を出た記録材は、記録材搬送ユニット41を通り、次いで画像形成装置本体1内のガイド部材45に案内されながら搬送ローラ対43と排出ローラ対44によって搬送され、図1に矢印Eで示すように画像形成装置本体外に排出され、画像形成装置本体1の上壁により構成された排出部17上にスタックされる。

【0032】記録材搬送ユニット41は、図1及び図3に示すように、搬送ユニットケース46と、その内部に固定されたガイド部材47と、適数の搬送ローラ対48、49、50とを有し、定着ユニット40を出た記録材は、ガイド部材47に案内されつつ、搬送ローラ対48、49、50によって搬送されて、記録材搬送ユニット41から排出される。

【0033】ここで、定着ユニット40や記録材搬送ユニット41内において記録材が搬送トラブル（ジャム）を起こし、ここにその記録材が詰ってしまったとき、詰った記録材を除去する必要がある。また定着ユニット40の修理や交換を行えるように定着ユニット40を画像形成装置本体に対して容易に着脱できるように構成する必要もある。かかる要求を満たすため、本例の画像形成装置においては、定着ユニット40と記録材搬送ユニット41が次に説明するように開閉装置として構成されている。

【0034】図1及び図3に示すように、定着ユニット40は、その定着ユニットケース42がテーブル51上に載置され、記録材搬送ユニット41は、その搬送ユニットケース46の下部が、ピン52を介してテーブル51に回転可能に支持されている。また、テーブル51は、ガイドレール装置55を介して、画像形成装置本体1に対して矢印F1方向に引き出し自在に支持されている。ガイドレール装置55は、図3及び図4に示すように、画像形成装置本体1の機枠に固定された第1ガイドレール56と、この第1ガイドレール56に摺動自在に

嵌合した第2ガイドレール57と、さらにこの第2ガイドレール57に摺動自在に嵌合し、かつテーブル51に固定された第3ガイドレール58より成る。通常は、図1及び図3に示すように3つのガイドレール56、57、58が縮んだ状態となり、このとき定着ユニット40は画像形成装置本体1内に收容され、記録材搬送ユニット41がこの定着ユニット40を外から覆った状態で位置する。このように記録材搬送ユニット41は定着ユニット40を覆うカバーとしての機能を兼用する。

【0035】記録材搬送ユニット41は、その搬送ユニットケース46に固定されたマグネット54を有し、定着ユニット40は、その定着ユニットケース42に固定された磁性体（強磁性体）53を有して、通常は、マグネット54と磁性体53は磁力によって互いに吸着し合い、これによって記録材搬送ユニット41は、図1及び図3に示すように、定着ユニット40によって保持され、ほぼ垂直に立上った状態にロックされている。

【0036】定着ユニット40の方にマグネットを設け、記録材搬送ユニット41の方に磁性体を設けてもよいし、記録材搬送ユニット41と定着ユニット40の双方に、互いに吸着し合うマグネットをそれぞれ設けてもよい。さらに、定着ユニットケース42や搬送ユニットケース46を磁性体により構成したときは、磁性体53を省略し、そのケース自体とマグネットとを磁力で吸着させることもできる。

【0037】定着ユニット40や記録材搬送ユニット41において記録材がジャムを起こし、その詰った記録材を除去すべきとき、或いは定着ユニット40を交換するようなときは、記録材搬送ユニット41を手操作によって矢印F1方向に引く。これによって、図4に示すように、ガイドレール装置55の各ガイドレール56、57、58が伸長し、テーブル51が、記録材搬送ユニット41及び定着ユニット40と共に、矢印F1方向に引き出される。このとき、記録材搬送ユニット41は依然としてマグネット54による磁力の作用で定着ユニット40に対してロックされて静止した状態の閉位置を占めている。

【0038】次に、記録材搬送ユニット41を手操作によって矢印X方向（図4）に引くと、マグネット54が磁性体53から外れて定着ユニット40に対する記録材搬送ユニット41のロックが解除される。記録材搬送ユニット41はピン52のまわりを反時計方向に回転して、図6に示した開位置にもたせられる。このように記録材搬送ユニット41を開放すれば、この記録材搬送ユニット41や定着ユニット40に詰った記録材を容易に取り除くことができる。また定着ユニット40を上方に持ち上げることで、当該定着ユニット40を外し、逆に定着ユニット40をテーブル51上に載せることができる。そして、記録材搬送ユニット41を図6における時計方向に回転させれば、記録材搬送ユニット41は

再び図4に示した閉位置に戻され、マグネット54と磁性体53が磁力で吸着し合い、記録材搬送ユニット41が閉位置に保持される。次いで、テーブル51を矢印F2方向に押し込むことにより、図1及び図3に示したように定着ユニット40を画像形成装置本体1内に収め、記録材搬送ユニット41によってその定着ユニット40を覆うことができる。

【0039】上述のように、本例では、記録材上のトナー像を定着する定着ユニット40が保持体を構成し、定着ユニット40を出た記録材を搬送する記録材搬送ユニット41が開閉体を構成して、開閉装置はかかる保持体と開閉体を有し、その開閉体は、磁力によって上記保持体に対してロックされて静止した状態の閉位置と、そのロックを解除されて閉位置から回動した状態の開位置との間を回動開閉可能に支持されている。

【0040】ここで、図4に示した定着ユニット40は、テーブル51上に載っているだけで、テーブル51に対して強固に固定されていないが、本例の開閉装置においては、次のようにして、開閉体の一例である記録材搬送ユニット41をその閉位置から回動させ始めたとき、マグネット54を迅速に磁性体53から外し、記録材搬送ユニット41を容易に開位置に回動させることができるように構成されている。

【0041】図4に示すように記録材搬送ユニット41が閉位置にあるとき、その搬送ユニットケース46の面59と、定着ユニット40の定着ユニットケース42の面60は互いに対向しているが、その各面59、60には、突部61、62がそれぞれ設けられている。開閉体と保持体とにそれぞれ突部が設けられているのである。図4の状態では、両突部61、62は互いにわずかに離れて位置するか、又は当接していても、軽く接触している。

【0042】今、記録材搬送ユニット41を矢印X方向に引いて、その記録材搬送ユニット41を閉位置から回動させ始めると、記録材搬送ユニット41のマグネット54と定着ユニット40の磁性体53は、磁力によって互いに吸着し合っているので、定着ユニット40は、記録材搬送ユニット41の動きに伴ってわずかに傾く(図5参照)。このとき、記録材搬送ユニット41はピン52を支点として回動するのに対し、定着ユニット40は別の支点のまわりを傾動するので、記録材搬送ユニット41と定着ユニット40の互いに対向する面59、60は、図5に矢印Y1、Y2で示すように、相対的に逆方向にずれ動く。このずれ動きによって、両突部61、62は、その頂部が図5に示すように互いに乗り上がった状態に圧接し合う。このため、定着ユニット40と記録材搬送ユニット41の間の間隔が広げられ、これによってマグネット54が磁性体53から離脱する。このように、記録材搬送ユニット41を回動させ始め、これに伴って定着ユニット40がわずかに傾いたとき、両者が互

いに逆向きにずれ動く現象を利用して、両突部61、62を圧接させ、マグネット54と磁性体53を引き剥がすのである。マグネット54と磁性体53が離脱すれば、定着ユニット40はその自重で図4に示した位置に自動的に復帰し、楽に記録材搬送ユニット41を図6に示した開位置に回動させることができる。このようにして、テーブル51上に完全には固定されていない定着ユニット40を手で押えることなく、或いは押えたとしても極く小さな力で押えるだけで、記録材搬送ユニット41を容易に開位置まで回動させることができる。

【0043】上述のように、本例の開閉装置は、記録材搬送ユニット41より成る開閉体が閉位置を占めた状態で、その開閉体と、定着ユニット40より成る保持体とが互いに対向する面59、60にそれぞれ突部61、62が設けられ、開閉体を閉位置から回動させ始め、その開閉体に磁力によって連結された保持体が開閉体の動きに伴って傾き、該開閉体と保持体の互いに対向する面59、60が相対的に逆方向にずれ動いたとき、両突部61、62が互いに圧接して、上記磁力に抗して、開閉体が保持体から離脱するように、各突部61、62の位置が設定されている。

【0044】なお、本例の画像形成装置においては、テーブル51を引き出さず、定着ユニット40を画像形成装置本体1内に収めたままの状態でも、図7に示すように、記録材搬送ユニット41を開放して、詰った記録材を除去できるように構成されている。このように定着ユニット40が画像形成装置本体1内に配置されているとき、その定着ユニット40は図示していない保持装置によって画像形成装置本体1の機枠に対して不動に固定されている。従ってこの状態で記録材搬送ユニット41を開放させるときは、定着ユニット40が傾くことなく、マグネット54を磁性体53から即座に離脱させることができるが、画像形成装置本体1内に収められた定着ユニット40を不動に固定しないように構成した場合にも、記録材搬送ユニット41を図7に示すように回動させるとき、前述の突部61、62の作用によって、迅速にマグネット54を磁性体53から離脱させることができ、容易に記録材搬送ユニット41を開放させることができる。

【0045】上述した例では、記録材搬送ユニット41と定着ユニット40の双方に突部61、62をそれぞれ設けたが、記録材搬送ユニット41と定着ユニット40のいずれか一方にのみ突部を設けるように構成することもできる。

【0046】図8乃至図10は、記録材搬送ユニット41より成る開閉体が閉位置を占めた状態で、定着ユニット40より成る保持体に対向する開閉体の面59にのみ、突部61を設けた例を示している。この例においても、記録材搬送ユニット41を図8に示した閉位置から回動させ始め、この記録材搬送ユニット41に磁力によ

って連結された定着ユニット40が記録材搬送ユニット41の動きに伴って傾き、その記録材搬送ユニット41と定着ユニット40の互いに対向する面が、図9に矢印Y1、Y2で示すように相対的に逆方向にずれ動いたとき、突部61が、定着ユニット40の一部、例えばその磁性体53（定着ユニットにマグネットが設けられているときは、そのマグネット）に、図9に示す如く圧接し、上記磁力に抗して、記録材搬送ユニット41が定着ユニット40から離脱するように、上記突部61の位置が設定されている。

【0047】図11乃至図13は、記録材搬送ユニット41より成る開閉体が閉位置を占めた状態で、その開閉体に対向する定着ユニット40より成る保持体の面60にのみ突部62が設けられた例を示している。この例においても、記録材搬送ユニット41を図11に示した閉位置から回動させ始め、その記録材搬送ユニット41に磁力によって連結された定着ユニット40が記録材搬送ユニット41の動きに伴って傾き、その記録材搬送ユニット41と定着ユニット40の互いに対向する面59、60が、図12に矢印Y1、Y2で示すように相対的に逆方向にずれ動いたとき、突部62が、記録材搬送ユニット41の一部、例えばそのマグネット54（記録材搬送ユニットに磁性体が設けられているときは、その磁性体）に圧接し、上記磁力に抗して、記録材搬送ユニット41が定着ユニット40から離脱するように、上記突部62の位置が設定されている。

【0048】上述したところから判るように、図8乃至図13に示した構成によっても、記録材搬送ユニット41を開くとき、マグネット54を磁性体53から迅速に離脱させ、円滑に記録材搬送ユニット41を開位置に回動させることができる。図8乃至図13に示した例の他の構成は、図1乃至図7に示したところと変りはない。

【0049】以上説明した画像形成装置は、定着ユニット40と記録材搬送ユニット41を有する前述の開閉装置と、その開閉装置の定着ユニット40により定着されるトナー像を記録材上に形成する作像手段18とを具備しているが、かかる作像手段18以外の適宜な作像手段、例えば1つの像担持体を有する作像手段や、像担持体からトナー像を転写される中間転写体を有し、その中間転写体上のトナー像を記録材上に転写する形式の作像手段などを適宜採用することもできる。

【0050】また、開閉体が定着ユニットより成り、保持体が定着ユニットより成る開閉装置を説明したが、本発明は、かかる開閉装置以外の各種開閉装置に広く適用できるものである。

【0051】

【発明の効果】請求項1乃至3に記載の発明によれば、開閉体を閉位置から回動させ始めたとき、迅速にその開閉体を保持体から離脱させることができ、当該開閉体を容易かつ円滑に開位置まで回動させることができる。

【0052】請求項4又は5に係る発明によれば、定着ユニットを閉位置から回動させ始めたとき、迅速にその記録材搬送ユニットを定着ユニットから離脱させることができ、当該記録材搬送ユニットを容易かつ円滑に開位置まで回動させ、効率よく記録材搬送ユニットと定着ユニットに対する処置をなすことができる。

【0053】請求項6に係る発明によれば、上記効果を奏する画像形成装置を供することができる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】画像形成装置全体の垂直断面図である。

【図2】作像ユニットの拡大断面図である。

【図3】図1の部分拡大図である。

【図4】記録材搬送ユニットと定着ユニットを引き出したときの断面図である。

【図5】記録材搬送ユニットを閉位置から回動させ始めたときの様子を示す断面図である。

【図6】記録材搬送ユニットを開位置まで回動させたときの断面図である。

20 【図7】記録材搬送ユニットと定着ユニットを引き出すことなく、その記録材搬送ユニットを開位置に回動させたときの断面図である。

【図8】記録材搬送ユニットにのみ突部を設けた例を示す、図4と同様な断面図である。

【図9】図8に示した記録材搬送ユニットを閉位置から回動させ始めたときの様子を示す断面図である。

【図10】図8に示した記録材搬送ユニットを開位置まで回動させたときの断面図である。

【図11】定着ユニットにのみ突部を設けた例を示す、図4と同様な断面図である。

30 【図12】図11に示した記録材搬送ユニットを閉位置から回動させ始めたときの様子を示す断面図である。

【図13】図11に示した記録材搬送ユニットを開位置まで回動させたときの断面図である。

【図14】従来の開閉装置の開閉体を閉じた状態を示す図である。

【図15】図14に示した開閉体を開き始めたときの様子を示す図である。

【図16】図14に示した開閉体を開位置まで回動させたときの様子を示す図である。

40 【符号の説明】

18 作像手段

40 定着ユニット

41 記録材搬送ユニット

51 テーブル

59 面

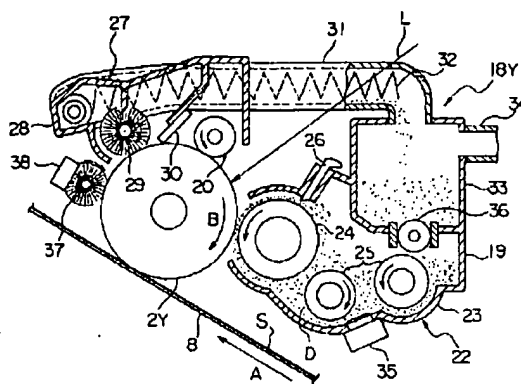
60 面

61 突部

62 突部

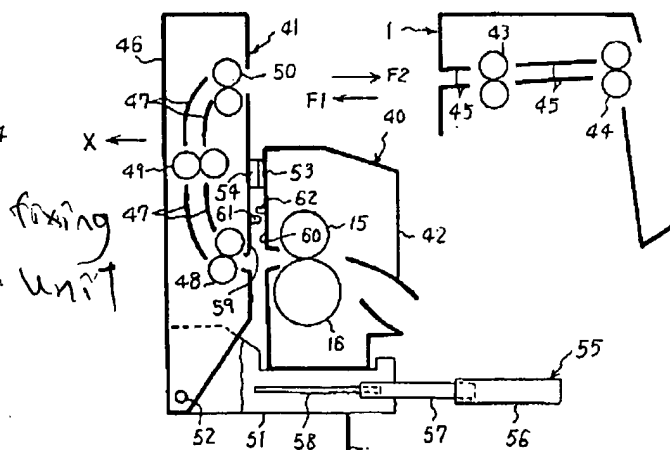
S 記録材

【図2】

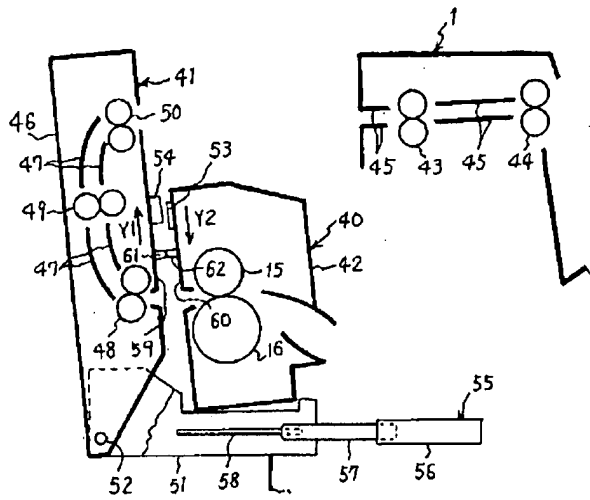


recording material
carrying unit

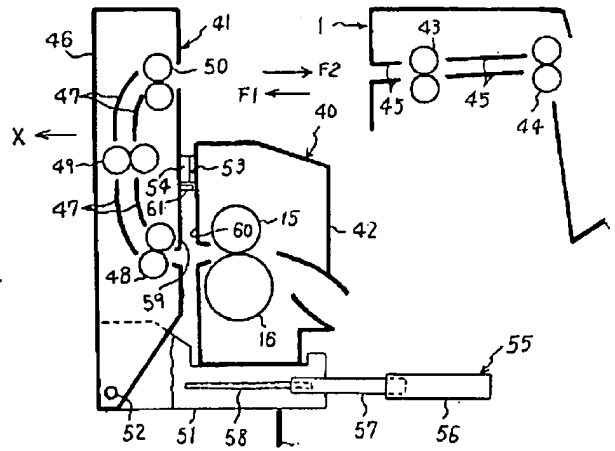
【図4】



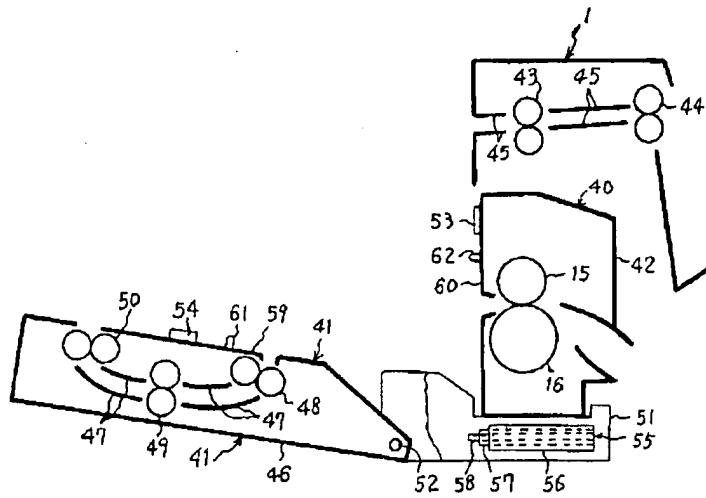
【図5】



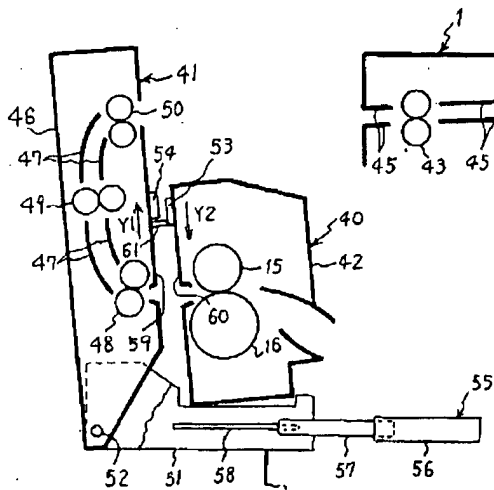
【図8】



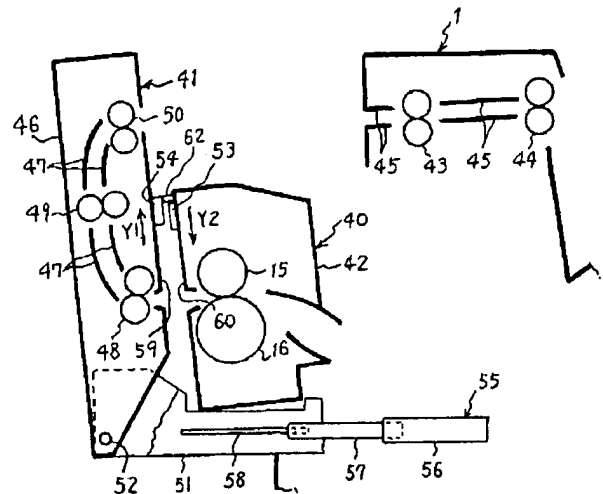
【図7】



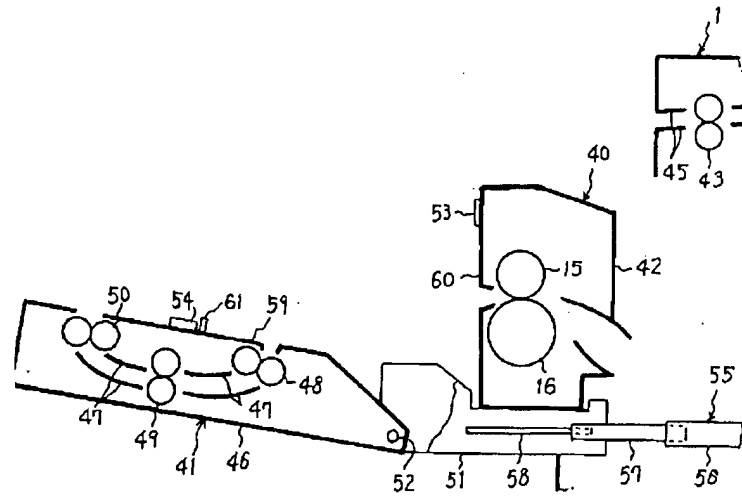
【図9】



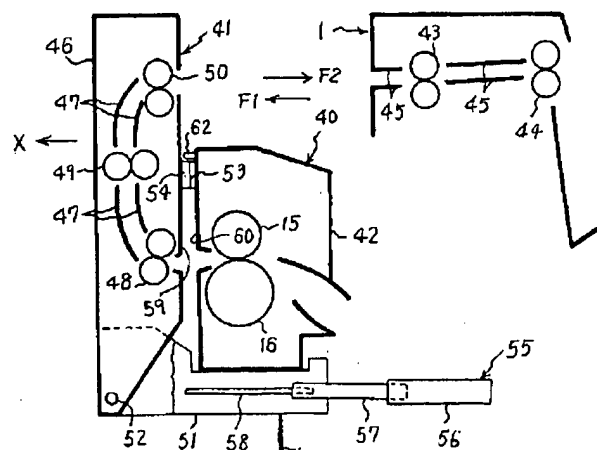
【図12】



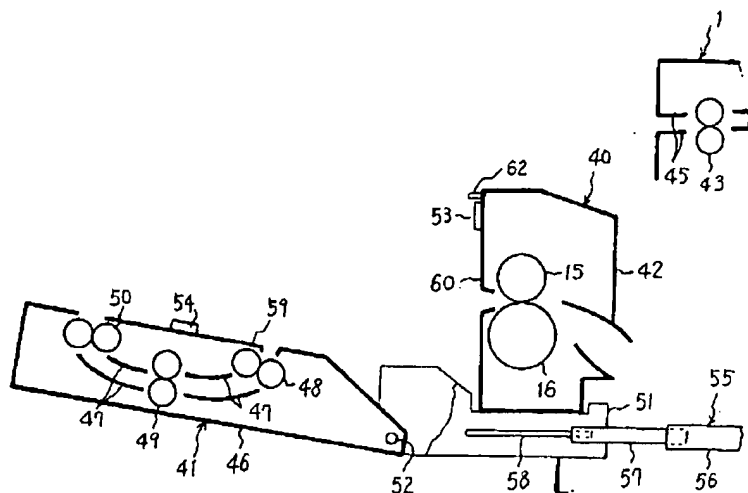
【図10】



【図11】



【図13】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーム(参考)
H 0 5 K	5/03	B 4 1 J 29/12	A 4 E 3 6 0
(72)発明者	古川 英男	F ターム(参考)	2C061 AQ06 CD07 CD11 CD12 CD13
	東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式		CD14
	会社リコー内		2H033 AA36 AA37 BA06 BA10 BA12
(72)発明者	江原 正尚		2H071 AA04 AA05 AA06 AA18 BA03
	東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式		BA14 BA22 DA12 DA23 DA24
	会社リコー内		EA04 EA06
(72)発明者	吉永 洋		2H072 AA02 CB06 EA16
	東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式		3F049 AA04 DA12 DB02 LA01 LB03
	会社リコー内		4E360 BA06 BB02 BB17 BB22 BB28
(72)発明者	小川 博史		BC13 EC11 EC14 ED24 GA46
	東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式		GB48
	会社リコー内		